

C6

Bibliotheek  
Proefstation  
Naaldwijk $\frac{A}{05}$   
- R  
22BIBLIOTHEEK  
PROEFSTATION VOOR TUINBOUW  
ONDER GLAS TE NAALDWIJK

inbetering van de uddrij  
van hufstaubepines.  
Inbotoel diverse regulato-  
ren en concendradies.  
juli - nov. 1979.  
Project C-4.

W. van Ravensijn

222 3307

Verbetering van de zetting bij herfstaubergines.  
Invloed diverse groeiregulatoren en concentraties.

Jaar: 1979.

Project: C-4.

Plaats: A5-4.

Tijd: juli-november.

Uitvoering: Philomeen de Vreede

Proefneemster: Wil v. Ravestijn

## 1. Inleiding

In deze proef is nagegaan de invloed van Tomatotone en No seed als "standaard" middelen en GA 4+7 en Procarpril als "nieuwe" middelen. Omdat uit vorige proeven is gebleken, dat GA 4+7 de kans vergroot op meer vruchten met een gemiddeld laag vruchtgewicht is GA 4+7 ook gecombineerd met 2.4 D toegepast. Tevens is bekend, dat Rovral de kans op vruchttrot verkleint als dit fungicide met de groeiregulatoren te zamen wordt verspoten. Rovral in een concentratie van 1 g per liter is dan ook altijd aan de regulatoren in deze proef toegevoegd. De samenstelling van de gebruikte middelen, althans het gehalte aan werkzame stof, is in bijlage 1 opgenomen.

## 2. Uitvoering

De planten zijn 19 juli 1979 in de kas geplaatst en daags daarop (= 20 juli) geplant. Elk veldje bestond uit één rij van 11 planten. Aangezien de voortteelt uit een courgettenteelt bestond, waarbij de plaatsing van de plantrijen en paden sterk verschilden van de aubergine indeling, zijn de veldjes van parallel D niet naast elkaar komen te liggen.

Hier bevonden zich gedurende de courgettenteelt de paden, evenals in parallel B (zie verder bijlage 2, de plattegrond).

Op de plaats van de vroegere plantrijen (parallel A en C) was een hoger zoutgehalte in de grond niet uitgesloten, ondanks het degelijk uitspoelen van de grond na de courgettenteelt.

De volgende behandelingen zijn vergeleken:

1. Onbehandeld.
2. Rovral 1 g/l.
3. Tomatotone 15 ml/l + Rovral 1 g/l.
4. GA 4 + 7 100 mg/l + Rovral 1 g/l.
5. GA 4 + 7 100 mg/l + 2.4 D 2,5 mg/l + Rovral 1 g/l.
6. No seed 5 ml/l + Rovral 1 g/l.
7. Procarpril 5 ml/l + Rovral 1 g/l.
8. Procarpril 7.5 ml/l + Rovral 1 g/l.

Gedurende de bloei (10 augustus-23 oktober) is éénmaal per week gesporten op uitsluitend de bloemen (zie bijlage 3).

Gedurende de teelt zijn temperatuurwaarnemingen verricht. De gemiddelde waarden per decade geeft bijlage 4.

Geoogst is van 6 september tot en met 5 november 1979. In bijlage 5 staan de oogstgegevens, bijlage 5a tot en met 5b geven hiervan grafische voorstellingen.

Werkelijk is het aantal rotte vruchten geteeld.  
Deze gegevens zijn in bijlage 6 en 6a opgenomen.

### 3. Resultaten

#### 3.1. opbrengst

##### 3.1.1. aantal vruchten

Vanaf het begin van de oogst hebben de bespoten groepen meer vruchten gegeven dan onbehandeld. Van de bespoten groepen leverde GA 4 + 7 verreweg de meeste vruchten. Het toevoegen van 2.4 D aan de GA 4 + 7 verminderde het aantal gevormde vruchten. De verschillen tussen Tomatotone, No Seed en Procarpril (beide concentraties) zijn gering. Opvalt, dat alle behandelingen met groeiregulatoren (uitgezonderd GA 4 + 7) vooral vanaf eind september een betere produktie geven. Wellicht is de verklaring als volgt. Vanaf begin september is de uitgroei van de vruchtbeginsels door de groeistoffen gestimuleerd en vond voor die tijd van nature gemakkelijk uitgroei van de vruchtbeginzel plaats. Dit kan gemakkelijk samenhangen met de tijd van het jaar. Het alleen spuiten met een fungicide geeft vooral gedurende de eerste oogstperiode meer vruchten dan onbehandeld, maar na eind september neemt de produktie relatief af. Ook hierbij geldt, dat aanvankelijk de omstandigheden gunstig genoeg waren, om vruchtgroei te krijgen zonder groeiregulatoren. De hogere produktie is dan het gevolg van een geslaagde vruchttrot bestrijding. Het later achterblijven van de produktie is het gevolg van het ontbreken van groeiregulatoren in de spuitoplossing (zie grafiek 5a).

##### 3.1.2. gewicht in grammen per plant

De opbrengst in gewicht is beter bij de bespoten groepen ten opzichte van onbehandeld. Van deze behandelingen is GA 4 + 7 + 2.4 D het produktiepfisr. De opbrengstverschillen tussen Tomatotone, No Seed en Procarpil zijn zo klein, dat hieraan geen waarde kan worden gehecht. Hoewel GA 4 + 7 het grootste aantal vruchten leverde is de opbrengst in gewicht vrijwel gelijk als van de zo juist genoemde middelen (dus Tomatotone, No Seed en Procarpil). Rovral zonder groeiregulator toegepast, geeft ook een oogstverbetering. Aanvankelijk onderscheidt zich deze behandeling niet van de overige behandelingen, waaraan dus wel een groeiregulator was toegevoegd, maar vanaf oktober begint de produktie bij Rovral te stagneren, hetgeen verklaard kan worden door de redenatie, welke onder punt 3.1.1. staat vermeld (zie grafiek 5b.).

### 3.1.3. Vruchtgewicht (grafiek 5c)

Het gemiddeld vruchtgewicht wordt voor gedurende de eerste oogstperiode verbeterd door de groeiregulatoren ten opzichte van onbehandeld. Een uitzondering hierop maakt GA 4 + 7 zonder 2.4D. toegepast (GA 4 + 7 ongeveer 170-180 g/vrucht, onbehandeld 240 - 280 g/vrucht).

In de loop van de oogst neemt het gemiddeld vruchtgewicht geleidelijk aan af bij alle behandelingen. Dit is het gevolg van het ongunstig worden van de groei omstandigheden. Het verschil in gemiddeld vruchtgewicht tussen Tomatotone en Procarpil is gering. NoSeed geeft gemiddeld de zwaarste vruchten.

Het gemiddeld vruchtgewicht van Rovral is fractioneel hoger dan van onbehandeld. Deze verschillen zijn echter wiskundig geen van alle betrouwbaar.

### 3.1.4. Percentage kleine vruchten

Dit gegeven is ongeveer omgekeerd evenredig met het gemiddeld vruchtgewicht. Het sterkst naar voren treedt het hoge percentage kleine vruchten na het spuiten met GA 4 + 7 zonder 2.4 D. Verder valt op, het geringe percentage kleine vruchten bij onbehandeld. Verklaarbaar is dit wel. Bij onbehandeld zullen alleen de sterkste hoofdbloemen uit een tros uitgroeien.

Bij auxinen of auxine-achtige stoffen zijn het ook voornamelijk de hoofdbloemen, die uitgloeien maar ook zwakkere exemplaren groeien hierbij uit, waardoor het vruchtgewicht wat achter kan blijven.

Bij GA 4 + 7 kunnen ook de later in de tros aangelegde bloemen uitgroeien. Dit verklaart zowel het grote aantal als wel het lage vruchtgewicht van deze behandeling (zie grafiek 5 d).

### 3.2. het aantal rotten vruchten

In deze proef zijn niet veel vruchten door vruchtrót verloren gegaan (maximaal 0.3 vrucht per plant). Verder moet er nog opge-  
wezen worden, dat hier met aantallen gewerkt is en niet met percentages. De verschillen in aantal gezette vruchten is hier dus niet in rekening gebracht.

Het grootste aantal vruchtrót is opgetreden na het spuiten met Ga 4 + 7 + 2.4 D. Dit is niet zo verwonderlijk, omdat in dit mengsel GA 4 + 7 verantwoordelijk was voor de uitgroei van veel vruchten en de 2.4 D, een agressief middel, het optreden van rot bevordert zal hebben.

Zonder 2.4 D geeft GA 4 + 7 het minste vruchtrót, gevolgd door Rovral zonder regulatoren.

Onbehandeld geeft aanvankelijk meer rotte vruchten dan Tomatotone, No Seed en Procarpil, maar het optreden van rot stagneert bij onbehandeld vanaf 9 september, mogelijk veroorzaakt door stagnatie in de zetting. De auxinen-behandelingen (alle met Rovral) geven na dat tijdstip wel een verdere toename van het aantal rotte vruchten. De verschillen tussen de diverse middelen is als volgt.

No Seed geeft van deze groep middelen de minste rotte vruchten, gevolgd door Tomafix. Procarpil geeft van deze drie de meeste rotte vruchten, maar het verschil tussen de twee gebruikte concentraties komt niet tot uiting.

Gezien het lage niveau plus het ontbreken van een duidelijke concentratie invloed, doen vermoeden dat noch de invloed van deze middelen noch van de concentraties van belang is geweest.

### 3.3. wiskundige verwerking (bijlage 7)

De eindopbrengstgegevens zijn verwiskundig verwerkt (zie bijlage 7). Het totaal aantal vruchten (c.v. % 8.5 en  $P < 0.01$ ) geeft alleen een betrouwbaar verschil te zien tussen behandeling 4 en 5 en alle overige behandelingen.

Dus GA 4 + 7 geeft meer vruchten dan alle overige behandelingen. Bij het totaal gewicht (c.v. % 8.1 en  $p < 0.01$ ) blijkt globaal genomen het verschil tussen onbehandeld en de behandelingen met groeistof (dus niet Rovral alleen) redelijk betrouwbaar te zijn. Betrouwbaar ten opzichte van onbehandeld is behandeling 5, dus GA 4 + 7 met 2.4 D.

Bij het gemiddeld vruchtgewicht (c.v. % = 6.1  $p < 0.01$ ) komt naar voren, dat GA 4 + 7 duidelijk lichtere vruchten geeft en GA 4 + 7 plus 2.4 D alleen ten opzichte van behandeling 6 (No Seed), de behandeling met de zwaarste vruchten bijna betrouwbaar lichtere vruchten geeft. Het percentage kleine vruchten (c.v. % 39.5% en  $p < 0.01$ ) geeft ongeveer een zelfde beeld als het gemiddeld vruchtgewicht. Alleen het hoge percentage bij behandeling 4 (GA 4 + 7) is betrouwbaar.

Het aantal rotte vruchten (c.v. % 108.6% !) is ten aanzien van de behandelingen niet betrouwbaar hetgeen enerzijds veroorzaakt is door het geringe aantal rotte vruchten en anderzijds door het hoge c.v. %. Hierbij moet dus genoeg worden genomen met tendensen, zoals onder punt 3.2. is beschreven.

### 4. Samenvatting en conclusie

In een late aubergineteelt (juli-november) is getracht de zetting te verbeteren met behulp van diverse groeiregulatoren (Tomatotone, GA 4 + 7 al dan niet met 2.4 D gecombineerd, No Seed en Procarpil). Om vruchttrot tegen te gaan is altijd aan de spuitvloeistoffen Rovral (1 g/l) toegevoegd. Er zijn twee controles aangehouden te weten onbehandeld en Rovral zonder groeiregulator.

Het aantal vruchten neemt toe door het gebruik van groeiregulatoren, vooral na het gebruik van GA 4 + 7 (zonder 2.4 D). De produktie in gewicht wordt eveneens door alle bespuitingen verbeterd, het sterkst door GA 4 + 7 met 2.4 D, het minst door Rovral zonder groeiregulatoren. Dus in alle gevallen heeft het gebruik van een groeiregulator de opbrengst verbeterd met onderling geringe verschillen (uitgezonderd GA 4 + 7, gecombineerd met 2.4D).

Het gemiddelde vruchtgewicht wordt duidelijk door het gebruik van GA 4 + 7 lager dan bij onbehandeld. Het toevoegen van 2.4 D vermindert dit effect. De overige regulatoren tenderen tot een enigszins hoger gemiddeld vruchtgewicht ten opzichte van onbehandeld.



Alle bespuitingen lijken de kans op wat meer kleine vruchten te vergroten. Een sterke en betrouwbare toename van het percentage kleine vruchten geeft GA 4 + 7.

Wenst men veel kleine vruchten, dan kan dit gerealiseerd worden door het spuiten van GA 4 + 7. Geeft men de voorkeur aan zwaardere vruchten, dan kan met een auxine worden gespoten. Verlangt men alleen een hoge opbrengst dan biedt de combinatie van GA 4 + 7 met 2.4 D de beste kans.

Het effect van Rovral is in deze proef niet nader onderzocht maar in verband met het bestrijden van vruchttrot kan het toevoegen van deze stof aan de spuitvloeistof als "standaard" werkwijze worden beschouwd.

## Bijlage 1

Tomatotone bevat 0,20% (= 2 g/l) 4 chlorophenoxyazijnzuur (4 CPA). Gespoten is met 15 ml/l. Dit komt overeen met 30 mg/l 4 CPA.

Berelex GA 4 + 7 bevat 9000 mg/l GA 4 + 7.

Gespoten is met 11 ml/l. Dit komt overeen met 99 (is afgerond 100) mg/l GA 4 + 7.

No Seed bevat 2% B-naphtoxyazijnzuur (BNOA). Gespoten is met 5 ml/l. Dit komt overeen met 100 mg/l BNOA.

Procarpil bevat 1% PH3013 = 5,7 dichloro.4.ethoxycarbonyl methoxy - 2,1,3 - benzothiadiazole. Gespoten is met 5 en 7.5 ml/l.

Dit komt overeen met respectievelijk 50 en 75 mg/l.

a.st.

Rovral bevat 50% glycofeen. Gespoten wordt met 1 g/l. Dit komt overeen met 0,5 g per 1 a.st.

### Plattegrond A 5-3 Herfstteelt aubergines 1979

B P		B	P	B	P	B	P	B P
1	8	2	7	5	3	6	4	
4	8	12	16	20	24	28	32	
6	7	3	1	4	8	5	2	
3	7	11	15	19	23	27	31	
5	4	6	2	3	1	7	8	
2	6	10	14	18	22	26	30	
3	5	1	8	6	2	4	7	
1	5	9	13	17	21	25	29	
B P	B	P	B	P	B	P	B P	
D		A		B		C		D

buiten proef		buiten proef		buiten proef		buiten proef		buiten proef	
--------------	--	--------------	--	--------------	--	--------------	--	--------------	--

**Behandelingen:**

1. onbehandeld
2. Rovral 1 g/l
3. Tomatotone 15 ml/l +  
Rovral
4. GA 4 + 7 100 dpm + Rovral
5. GA 4 + 7 100 dpm +  
2.4 D + Rovral
6. No Seed 5 ml/l + Rovral
7. Procarpil 5 ml/l +  
Rovral
8. Procarpil 7.5 ml/l +  
Rovral

Volgnrs.

1 t/m 32

**N**

$\square$  = één plant

A + C = extra bemest <sup>D</sup> <sup>A</sup> } oorzaak: courgettenteelt vóór deze proef  
B + D = extra looppad <sup>B</sup> <sup>C</sup> <sup>D</sup>



### Bijlage 3

- II. 2 g Rovral + 2 l water.  
 III. 3 ml Tomatotone + 197 ml Rovral pl. (II).  
 IV. 2,2 ml GA 4 + 7 + 198 ml Rovral opl. (II).  
 V. 2,2 ml GA 4 + 7 + 2 ml 2.4 D opl. + 196 ml Rovral (II).  
 VI. 1 ml No Seed + 199 ml Rovral (II).  
 VII. 1 ml Procarpil + 199 ml Rovral.  
 VIII. 1,5 ml Procarpil + 198,5 ml Rovral.

(5 pipetten).

	Behandeling							
	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	
10/ 8	61 ml	37	37	53	43	55	44	donker weer + de helft van de pl. bloeit (2-gbl) tijd. rg. 45
16/ 8	79	87	76	75	82	91	82	lichtbewolkt - zonnig 10.30-11.30
22/ 8	163	142	149	144	137	165	124	lichtbewolkt - zonnig 10.00-10.30
28/ 8	152	128	138	132	152	126	142	bewolkt 10.00-10.30
4/ 9	154	119	121	150	138	149	141	half bewolkt - zonnig - warm 11.15-12.30
11/ 9	84	84	104	81	83	98	99	bewolkt 10.45-11.45
18/ 9	151	169	171	143	163	164	153	zwaar bewolkt - regen 10.15-11.30
25/ 9	148	159	139	122	119	115	106	zonnig 10.15-11.00
2/10	161	128	147	134	172	176	181	(zonnig) - bewolkt 10.30-11.00
9/10	229	186	170	136	144	129	131	zonnig - lichtbewolkt 10.15-10.45
16/10	158	98	75	68	113	96	115	zonnig - lichtbewolkt 10.15-10.45
23/10	163	145	109	144	122	106	126	zonnig 10.15-11.00
	1703	1482	1436	1382	1468	1470	1444	

Bijlage 4

Gemiddelde temperatuur in °C per decade, berkend naar thermograafstroken.

Temperatuur in °C

1979	max.	min.	9 uur	14 uur
2e dec. aug.	29.0	19.8	22.7	26.9
3e dec. aug.	27.3	19.3	21.8	25.7
1e dec. sept.	26.9	20.1	21.8	26.2
2e dec. sept.	23.7	19.5	20.8	23.3
3e dec. sept.	23.1	19.3	20.8	22.7
1e dec. okt.	23.8	19.4	21.2	23.6
2e dec. okt.	22.7	19.0	20.6	22.4
3e dec. okt.	22.9	18.7	20.5	22.4
1/11 t/m 5/11	23.7	18.6	20.3	22.4

Beh. I. - onbehandeld																
groot aantal gewas		klein aantal gewas		totaal aantal gewas		vr. % kl. gewas (gev.)		groot aantal gewas		klein aantal gewas		totaal aantal gewas		vr. % kl. gewas (gev.)		
9	2	600	-	2	600	29	8900	1	100	30	9000	46	13100	1	100	
15	2	700	-	2	700	21	6220	-	-	21	6220	36	9620	2	180	
22	7	2460	-	7	2460	30	9260	2	240	32	9500	37	10700	2	240	
4	-	-	-	-	-	12	3600	2	180	14	3780	21	6040	2	180	
Totaal	11	3760	-	11	3760	92	27980	5	320	97	28500	140	39460	7	700	
Gem.	0.25	85	-	0.25	85	342	0	2.09	636	0.11	12	2.20	648	294	1.82	
Beh. II. - Rovral																
12	-	-	-	-	-	23	7800	3	220	26	8020	38	12460	3	220	
14	3	1100	-	3	1100	25	7800	2	300	27	8100	39	11220	5	640	
21	8	3160	-	8	3160	36	11180	-	-	36	11180	48	14280	6	480	
31	1	320	-	1	320	22	6720	2	180	24	6900	37	10540	3	300	
Totaal	12	4580	-	12	4580	106	33500	7	700	113	34200	162	48500	17	1640	
Gem.	0.27	104	-	0.27	104	382	0	2.41	761	0.16	16	2.57	777	303	2.05	
Beh. III. - Tomatone 15 ml/l																
11	9	4040	-	9	4040	28	9800	1	100	29	9900	41	13740	2	180	
18	8	3030	2	220	8	26	8860	9	670	35	9530	38	12360	10	770	
24	6	2940	-	6	2940	25	9360	4	320	29	9680	44	14900	6	520	
1	6	2520	-	6	2520	23	7580	3	200	26	7780	39	12300	5	320	
Totaal	27	12310	2	220	29	102	35600	17	1290	119	36890	162	53300	23	1790	
Gem.	0.61	280	0.05	5	0.66	285	432	1.76	0.39	29	2.70	838	310	3.50	298	
Beh. IV. - GA 4 + 7 100 dpm																
6	2	620	-	2	620	22	6260	13	1050	35	7310	37	9520	23	2570	
19	2	640	5	1060	7	1700	23	5840	24	2500	47	8340	37	3320		
25	6	2160	-	6	2160	30	8280	5	420	35	8700	48	15610	15	1180	
32	2	740	-	2	740	22	6340	19	2000	41	8340	36	9540	33	3100	
Totaal	12	4160	5	1060	17	5220	97	26720	61	5970	158	32690	152	38940	108	10170
Gem.	0.27	95	0.11	24	0.39	119	307	20.3	0.34	43	2.68	840	313	3.95	284	
Beh. V. - GA 4 + 7 100 dpm + 2,5 dpm 2,4 D																
5	9	4260	-	9	4260	28	9720	-	-	28	9720	44	14220	6	560	
20	7	2560	-	7	2560	28	8640	5	520	33	9160	42	12600	10	1000	
27	9	4250	-	9	4250	27	9710	6	540	33	10250	48	15610	10	840	
2	5	2400	-	5	2400	20	7440	4	400	24	7840	34	11760	8	820	
Totaal	30	13470	-	30	13470	103	35510	15	1460	118	36970	168	54190	34	3220	
Gem.	0.68	306	-	0.68	306	449	0	2.34	807	0.34	43	2.68	840	313	3.95	
Beh. VI. - No Seed 5 ml/l																
10	10	5060	-	10	5060	30	11600	1	80	31	11680	40	14560	2	200	
17	9	4040	-	9	4040	31	10680	4	300	35	10980	40	13120	5	400	
28	6	2350	-	6	2350	26	8900	5	360	31	9260	44	14460	9	760	
3	4	1700	-	4	1700	17	7060	-	-	17	7060	34	12600	-	-	
Totaal	29	13150	-	29	13150	104	38240	10	740	114	38980	158	54740	16	1360	
Gem.	0.66	299	-	0.66	299	453	0	2.36	869	0.23	17	2.59	886	342	1.90	
Beh. VII. - Procarpil 5 ml/l																
7	4	1600	-	4	1600	21	7050	4	280	35	7330	31	9670	5	380	
16	7	3020	-	7	3020	25	8520	4	550	29	9070	39	12780	8	970	
26	8	3860	2	220	10	4080	26	9660	5	580	31	10240	44	15360	8	820
29	6	2700	-	6	2700	25	8660	3	240	28	8900	39	12360	7	700	
Totaal	25	11180	2	220	27	11400	97	33890	16	1650	113	35540	150	50170	28	2879
Gem.	0.57	254	0.05	5	0.61	259	422	1.93	0.36	38	2.57	808	315	4.64	65	
Beh. VIII. - Procarpil 7,5 ml/l																
8	2	760	-	2	760	15	6220	3	240	18	6460	32	11180	3	240	
13	-	-	-	-	-	17	5700	5	460	22	6160	39	12000	8	680	
23	8	3700	1	140	9	3840	25	9000	9	960	34	9960	39	13520	9	960
30	6	2820	-	6	2820	26	8540	3	320	27	8860	44	14480	3	320	
Totaal	16	7280	1	140	17	7420	81	29460	20	1980	101	31440	149	49340	23	2200
Gem.	0.36	165	0.02	3	0.38	169	436	1.89	0.45	45	2.30	715	311	6.30	50	
Beh. IX. - Procarpil 10 ml/l																
10	10	5060	-	10	5060	30	11600	1	80	31	11680	40	14560	2	200	
17	9	4040	-	9	4040	31	10680	4	300	35	10980	40	13120	5	400	
28	6	2350	-	6	2350	26	8900	5	360	31	9260	44	14460	9	760	
3	4	1700	-	4	1700	17	7060	-	-	17	7060	34	12600	-	-	
Totaal	29	13150	-	29	13150	104	38240	10	740	114	38980	158	54740	16	1360	
Gem.	0.66	299	-	0.66	299	453	0	2.36	869	0.23	17	2.59	886	342	1.90	
Beh. X. - Procarpil 15 ml/l																
7	4	1600	-	4	1600	21	7050	4	280	35	7330	31	9670	5	380	
16	7	3020	-	7	3020	25	8520	4	550	29	9070	39	12780	8	970	
26	8	3860	2	220	10	4080	26	9660	5	580	31	10240	44	15360	8	820
29	6	2700	-	6	2700	25	8660	3	240	28	8900	39	12360	7	700	
Totaal	25	11180	2	220	27	11400	97	33890	16	1650	113	35540	150	50170	28	2879
Gem.	0.57	254	0.05	5	0.61	259	422	1.93	0.36	38	2.57	808	315	4.64	65	
Beh. XI. - Procarpil 20 ml/l																
8	2	760	-	2	760	15	6220	3	240	18	6460	32	11180	3	240	
13	-	-	-	-	-	17	5700	5	460	22	6160	39	12000	8	680	
23	8	3700	1	140	9	3840	25	9000	9	960	34	9960	39	13520	9	960
30	6	2820	-	6	2820	26	8540	3	320	27	8860	44	14480	3	320	
Totaal	16	7280	1	140	17	7420	81	29460	20	1980	101	31440	149	49340	23	2200
Gem.	0.36	165	0.02	3	0.38	169	436	1.89	0.45	45	2.30	715	311	6.30	50	
Beh. XII. - Procarpil 25 ml/l																
10	10	5060	-	10	5060	30	11600	1	80	31	11680	40	14560	2	200	
17	9	4040	-	9	4040	31	10680	4	300	35	10980	40	13120	5	400	
28	6	2350	-	6	2350	26	8900	5	360	31	9260	44	14460	9	760	
3	4	1700	-	4	1700	17	7060	-	-	17	7060	34	12600	-	-	
Totaal	29	13150	-	29	13150	104	38240	10	740	114	38980	158	54740	16	1360	
Gem.	0.66	299	-	0.66	299	453	0	2.36	869	0.23	17	2.59	886	342	1.90	
Beh. XIII. - Procarpil 30 ml/l																
7	4	1600	-	4	1600	21	7050	4	280	35	7330	31	9670	5	380	
16	7	3020	-	7	3020	25	8520	4	550	29	9070	39	12780	8	970	
26	8	3860	2	220	10	4080	26	9660	5	580	31	10240	44	15360	8	820
29	6	2700	-	6	2700	25	8660	3	240	28	8900	39	12360	7	700	
Totaal	25	11180	2	220	27	11400	97	33890	16	1650	113	35540	150	50170	28	2879
Gem.	0.57	254	0.05	5	0.61	259	422	1.93	0.36	38	2.57	808	315	4.64	65	
Beh. XIV. - Procarpil 35 ml/l																
8	2	760	-	2	760	15	6220	3	240	18	6460	32	11180	3	240	
13	-	-	-	-	-	17	5700	5	460	22	6160	39	12000	8	680	
23	8	3700	1	140	9	3840	25	9000	9	960	34	9960	39	13520	9	960
30	6	2820	-	6	2820	26	8540	3	320	27	8860	44	14480	3	320	
Totaal	16	7280	1	140	17	7420	81	29460	20	1980	101	31440	149	49340	23	2200
Gem.	0.36	165	0.02	3	0.38	169	436	1.89	0.45	45	2.30	715	311	6.30	50	
Beh. XV. - Procarpil 40 ml/l																
10	10	5060	-	10	5060	30	11600	1	80	31	11680	40	14560	2	200	
17	9	4040	-	9	4040	31	10680	4	300	35	10980	40	13120	5	400	
28	6	2350	-	6	2350	26	8900	5	360	31	9260	44	14460	9	760	
3	4	1700	-	4	1700	17	7060	-	-	17	7060	34	12600	-	-	
Totaal	29	13150	-	29	13150	104	38240	10	740	114	38980	158	54740	16	1360	
Gem.	0.68	306	-	0.68	306	449	0	2.34	807	0.34	43	2.68	840	313	3.95	
Beh. XVI. - Procarpil 45 ml/l																
5	9	4260	-	9	4260	28	9720	-	-	28	9720	44	14220	6	560	
20	7	2560	-	7	2560	28	8640	5	520	33	9160	42	12600	10	1000	
27	9	4250	-	9	4250	27	9710	6	540	33	10250	48	15610	10	840	
2	5	2400	-	5	2400	20	7440	4	400	24	7					

t/m 8/10

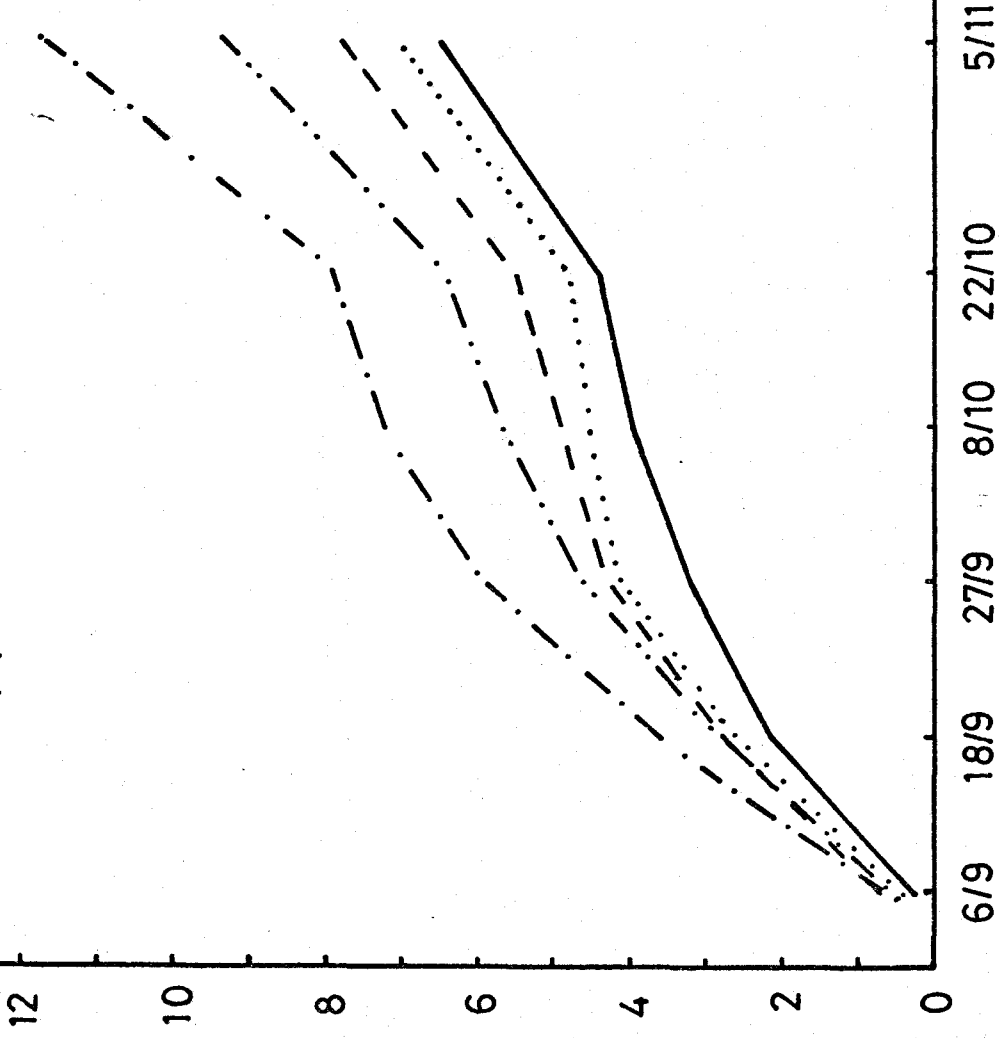
22/10

5/11

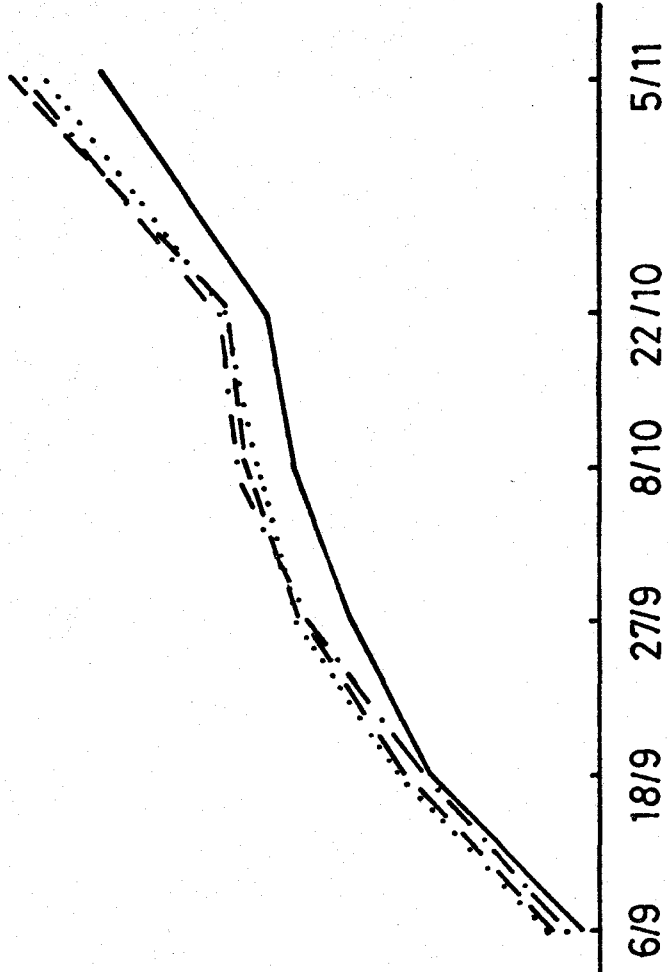
		groot		klein		totaal		vr.		%		groot		klein		totaal		vr.		%		groot		klein		totaal		vr.		%	
		antal	gewas	antal	gewas	antal	gewas	antal	gewas	antal	gewas	antal	gewas	antal	gewas	antal	gewas	antal	gewas	antal	gewas	antal	gewas	antal	gewas	antal	gewas	antal	gewas	antal	gewas
Beh. I. - onbehandeld																															
9	48	13580	1	100	49	13680	1	100	53	14640	1	100	54	14740	1	100	54	14740	1	100	54	14740	72	20590	6	320	83	21110			
15	42	11200	3	280	45	11480	3	280	43	11400	3	280	46	11680	3	280	46	11680	3	280	46	11680	63	16100	9	780	72	16880			
22	46	13940	2	240	48	14180	2	240	54	15740	2	240	56	15980	2	240	56	15980	2	240	56	15980	67	18660	2	240	69	18900			
4	33	9780	2	180	35	9960	2	180	37	10940	2	180	39	11120	2	180	39	11120	2	180	39	11120	55	15940	8	790	63	16730			
Total	169	48500	8	800	177	49300	8	800	187	52720	8	800	195	53520	8	800	195	53520	8	800	195	53520	262	71290	25	2330	287	73620			
Gem.	3.8	1102	0.2	18	4.0	1120	0.2	18	4.2	1198	0.2	18	4.4	1216	0.2	18	4.4	1216	0.2	18	4.4	1216	1.49	6.0	0.6	6.5	6.5	1673	257	3.16	
Beh. II. - Rovral																															
12	42	14160	3	220	45	14380	3	220	49	16200	3	220	52	16420	3	220	52	16420	3	220	52	16420	72	22410	5	400	77	22510			
14	43	12520	5	640	48	13160	5	640	44	12700	5	640	49	13340	5	640	49	13340	5	640	49	13340	64	17350	8	820	72	18170			
21	49	14560	6	480	55	15040	6	480	53	15520	6	480	59	16000	6	480	59	16000	6	480	59	16000	73	19670	10	680	83	20350			
31	44	12620	5	520	47	13140	5	520	47	13020	5	520	52	14140	5	520	52	14140	5	520	52	14140	69	19370	9	820	78	20190			
Total	178	53860	19	1860	197	55720	19	1860	193	58040	19	1860	212	59900	19	1860	212	59900	19	1860	212	59900	278	78800	32	2720	310	81520			
Gem.	4.0	1224	0.4	42	4.5	1266	0.4	42	4.4	1319	0.4	42	4.8	1361	0.4	42	4.8	1361	0.4	42	4.8	1361	3.11	6.3	0.7	6.2	7.0	1853	263	3.34	
Beh. III. - Tonalotone 15 ml/l																															
11	50	16540	2	180	52	16720	2	180	57	18040	2	180	59	18220	2	180	59	18220	2	180	59	18220	84	24190	8	630	92	24820			
18	44	14240	10	770	54	15110	10	770	49	15540	10	770	59	16310	10	770	59	16310	10	770	59	16310	72	19840	16	1220	88	21060			
24	50	16880	8	760	58	17640	8	760	58	18660	8	760	66	19420	8	760	66	19420	8	760	66	19420	79	24360	11	980	90	25340			
1	45	14260	5	320	50	14580	5	320	50	15680	5	320	56	16100	5	320	56	16100	5	320	56	16100	66	19330	7	440	73	19370			
Total	189	62020	25	2030	214	64050	25	2030	214	67920	26	2130	240	70050	26	2130	240	70050	26	2130	240	70050	301	87920	42	3270	343	91190			
Gem.	4.3	1410	6.3	46	4.9	1456	6.3	46	4.9	1544	6.6	48	5.5	1592	6.6	48	5.5	1592	6.6	48	5.5	1592	3.04	6.8	1.0	7.4	7.8	2073	265	3.59	
Beh. IV. - GA 4 + 7 100 dpm																															
6	41	10690	38	4150	79	14630	38	4150	45	11240	38	4150	83	15390	38	4150	83	15390	38	4150	83	15390	69	15840	62	5800	131	21640			
19	46	10660	41	3620	87	14280	41	3620	51	12280	44	4020	95	16300	44	4020	95	16300	44	4020	95	16300	68	15300	66	5320	134	20820			
25	49	12860	20	1820	69	14680	20	1820	59	15000	21	1960	80	17560	21	1960	80	17560	21	1960	80	17560	85	20000	32	2910	117	23010			
32	41	10280	42	4160	83	14740	42	4160	44	11720	46	4620	90	16340	46	4620	90	16340	46	4620	90	16340	77	16870	65	6170	135	23040			
Total	177	44580	141	13750	318	58330	141	13750	199	50840	149	14750	348	65590	149	14750	348	65590	149	14750	348	65590	292	68110	225	20400	517	88510			
Gem.	4.0	1013	3.2	313	7.2	1326	3.2	313	4.5	1155	3.4	355	7.9	1491	3.4	355	7.9	1491	3.4	355	7.9	1491	6.6	1348	3.1	464	11.8	2012	171	23.05	
Beh. V. - GA 4 + 7 100 dpm + 2.4 D 2:5 dpm																															
5	52	16480	9	780	61	17260	9	780	58	18140	9	780	67	18920	9	780	67	18920	9	780	67	18920	79	22540	19	1580	98	24120			
20	56	16520	12	1280	68	17800	12	1280	64	18420	13	1400	77	19820	13	1400	77	19820	13	1400	77	19820	85	22570	20	2060	105	24530			
27	56	17730	10	840	66	18570	10	840	66	20190	11	860	77	21050	11	860	77	21050	11	860	77	21050	89	24440	23	1610	112	26250			
2	44	15180	10	1120	54	16300	10	1120	48	15980	11	1200	59	17180	11	1200	59	17180	11	1200	59	17180	73	21180	19	1800	92	22980			
Total	208	65910	41	4020	249	69930	41	4020	236	72730	44	4240	280	76970	44	4240	280	76970	44	4240	280	76970	326	91230	81	7050	407	98280			
Gem.	4.7	1498	0.9	91	5.7	1589	0.9	91	5.75	1589	1.0	96	6.4	1749	1.0	96	6.4	1749	1.0	96	6.4	1749	7.4	2073	1.8	160	9.3	2234	241	7.17	
Beh. VI. - No Seed 5 ml/l																															
10	46	16620	3	280	49	16900	3	280	53	18460	3	280	56	18740	3	280	56	18740	3	280	56	18740	75	23160	7	630	82	23790			
17	46	16920	5	400	51	15320	5	400	54	16720	5	400	59	17120	5	400	59	17120	5	400	59	17120	70	20220	7	600	77	20820			
28	47	15440	9	760	56	16200	9	760	51	16700	9	760	60	17460	9	760	60	17460	9	760	60	17460	74	22300	18	1340	92	23640			
3	38	13960	2	260	40	14220	2	260	40	14420	2	260	42	14680	2	260	42	14680	2	260	42	14680	63	20020	7	710	70	20730			
Total	177	60940	19	1700	196	62640	19	1700	198	66300	19	1700	217	68000	19	1700	217	68000	19	1700	217	68000	282	85700	39	3280	321	88980			
Gem.	4.0	1385	0.4	39	4.5	1424	0.4	39	4.5	1507	0.4	39	4.9	1545	0.4	39	4.9	1545	0.4	39	4.9	1545	6.4	1848	0.9	75	7.3	2022	277	3.69	
Beh. VII. - Procipril 5 ml/l																															
7	36	11210	6	520	42	11730	6	520	40	12110	6	520	46	12630	6	520	46	12630	6	520	46	12630	61	17160	10	770	71	17930			
16	46	15400	8	970	54	16370	8	970	49	16260	8	970	57	17230	8	970	57	17230	8	970	57	17230	72	21210	17	1670	89	22680			
26	50	17100	8	820	58	17920	8	820	53	17840	8	820	61	18660	8	820	61	18660	8	820	61	18660	81	24940	12	1100	93	26040			
29	41	14120	7	700	48	14680	7	700	48	14820	7	700	53	15880	7	700	53	15880	7	700	53	15880	72	21130	13	1120	85	22250			
Total	173	57830	29	3010	202	60840	29	3010	188	61390	29	3010	217	64400	29	3010	217	64400	29	3010	217	64400	286	84440	52	4660	338	89100			
Gem.	3.9	1314	0.7	68	4.6	1383	0.7	68	4.3	1395	0.7	68	4.9	1464	0.7	68	4.9	1464	0.7	68	4.9	1464	287	4.47	1.2	106	7.7	2025	264	5.23	
Beh. VIII. - Procipril 7.5 ml/l																															
8	41	13520	3	240	44	13760	3	240	45	14680	3	240	48	14920	3	240	48	14920	3	240	48	14920	74	21130	9	620	83	21750			
13	42	12860	8	680	50	13540	8	680	48	14020	8	680	56	14700	8	680	56	14700	8	680	56	14700	69	18220	18	1630	87	19950			
23	47	16520	11	1160	58	17680	11	1160	51	17340	12	1300	63	18640	12	1300	63	18640	12	1300	63	18640	68	22240	15	1450	83	22690			
30	44	14380	5	620	49	15009	5	620	47	15300	5	620	52	15920	5	620	52	15920	5	620	52	15920	70	20700	11	1100	81	21800			
Total	174	57280	27	2700	201	59980	27	2700	191	61340	28	2840	219	64180</																	

Gesommeerd aantal vruchten

- onbehandeld (1)  
 ..... Rovral (2)  
 --- Tomatotone (3)  
 -.- GA<sub>4+7</sub> (4)  
 .-. GA<sub>4+7</sub>+24.D. (5)



- onbehandeld (1)  
 ..... No Seed (6)  
 --- Procarpil 5ml/l (7)  
 -.- Procarpil 7.5 ml/l (8)



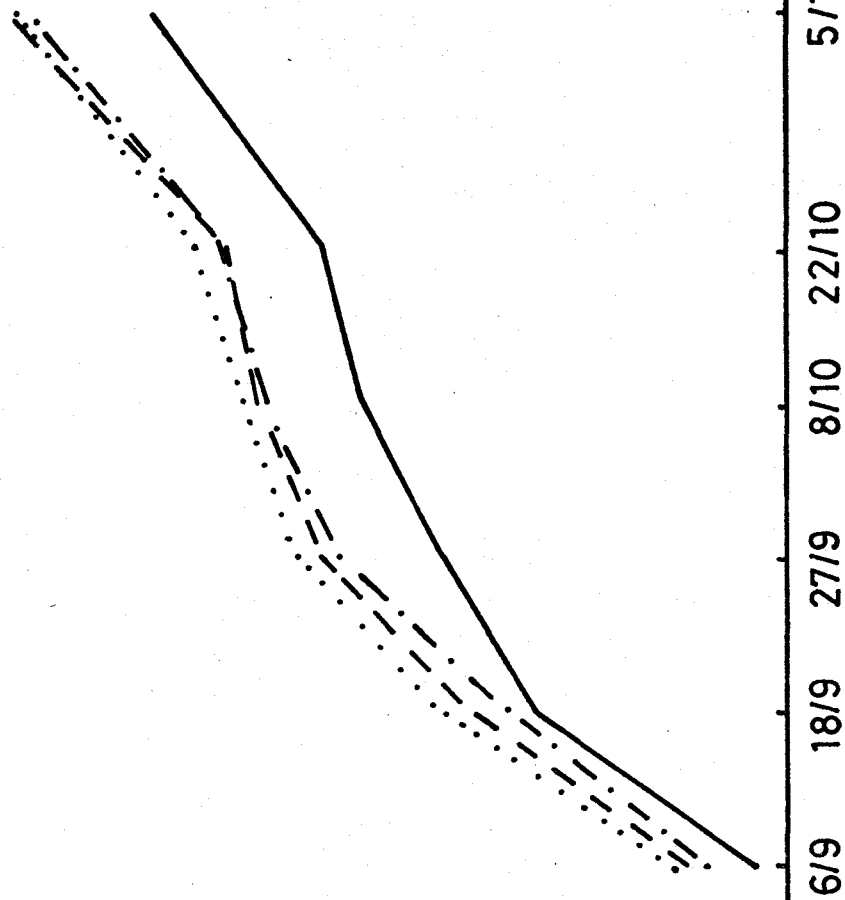
Gesommeerde opbrengst in g per pl.

- onbehandeld
- ..... Rovral
- Tomatotone
- .- GA<sub>4+7</sub>
- ... GA<sub>4+7</sub> + 2.4.D.

2400  
2000  
1600  
1200  
800  
400  
0

6/9 18/9 27/9 8/10 22/10 5/11

- onbehandeld
- ..... No Seed
- Procarpil 5 ml/l
- .- Procarpil 7.5 ml/l

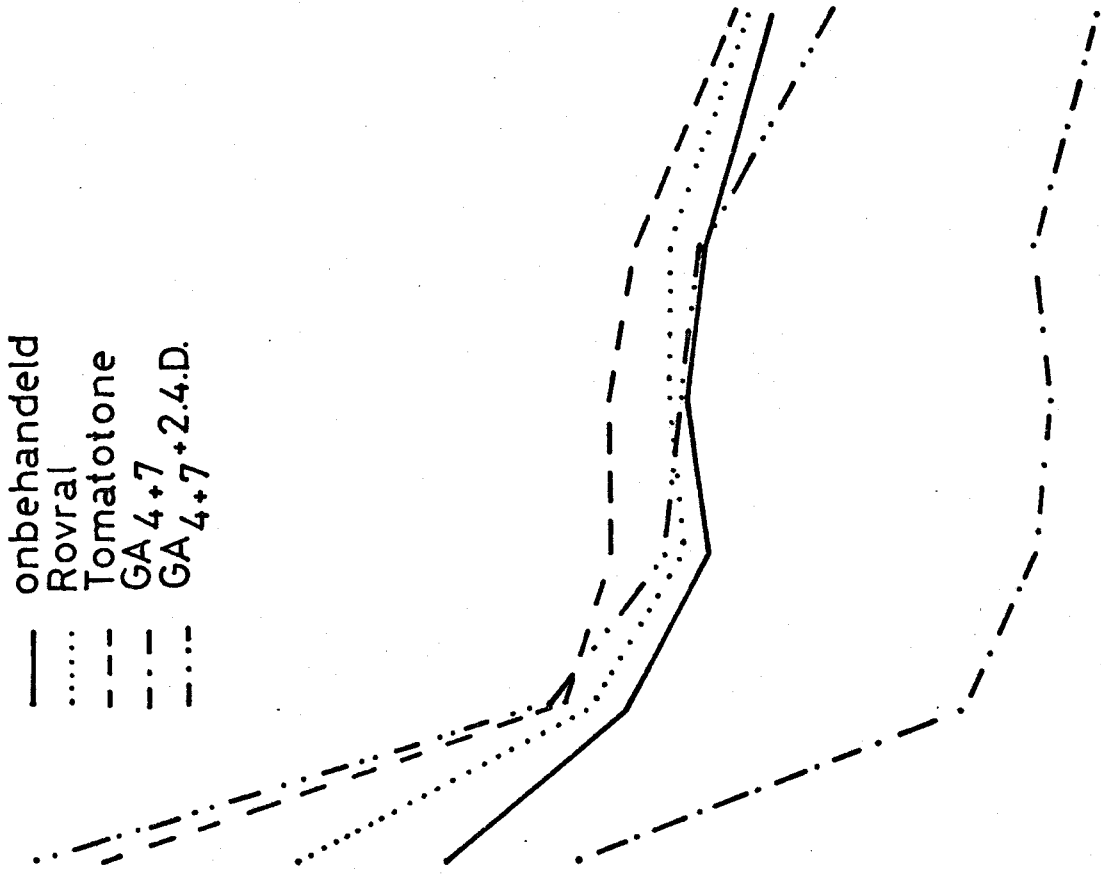


Gemiddeld vruchtgewicht

- onbehandeld
- ..... Rovral
- Tomatone
- .- GA<sub>4</sub>+7
- .- GA<sub>4</sub>+7+2.4.D.

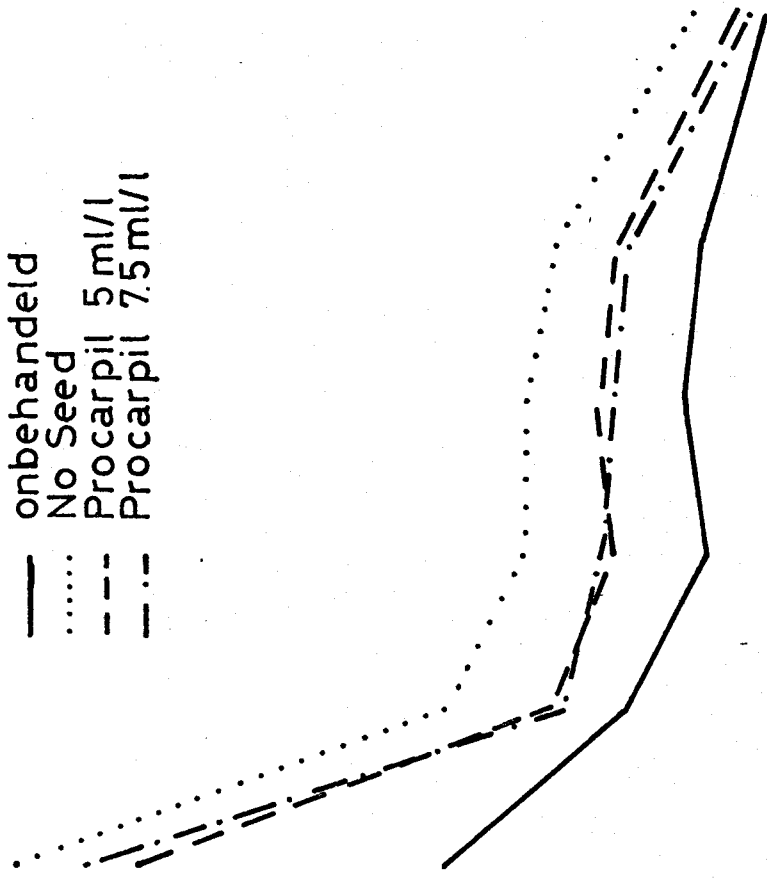
460  
420  
380  
340  
300  
260  
220  
180  
170

6/9 18/9 27/9 8/10 22/10 5/11



- onbehandeld
- ..... No Seed
- Procarpil 5ml/l
- .- Procarpil 7.5ml/l

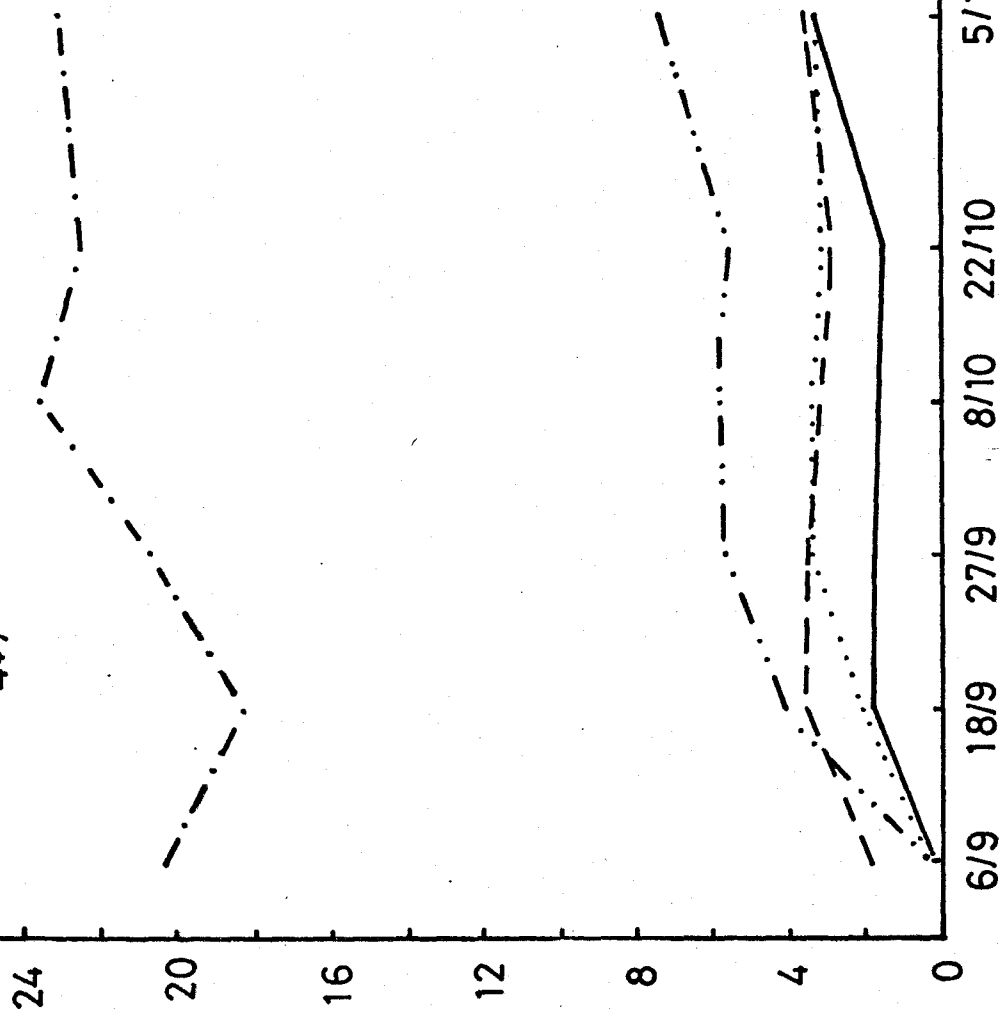
6/9 18/9 27/9 8/10 22/10 5/11



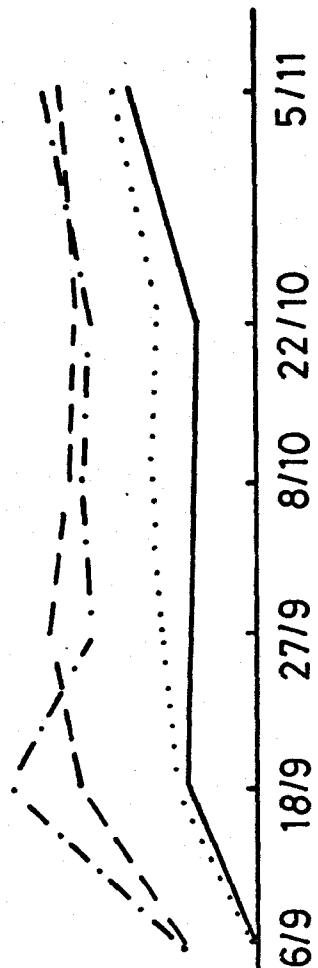


Percentage kleine vruchten

- onbehandeld
- ..... Rovral
- - - Tomatotone
- . - GA<sub>4</sub>+7
- - - GA<sub>4</sub>+7 + 2.4.D.



- onbehandeld
- ..... No Seed
- - - Procarpil 5 ml/l
- . - Procarpil 7.5 ml/l



Bijlage 6

Aantal rotte vruchten per vak gesommeerd

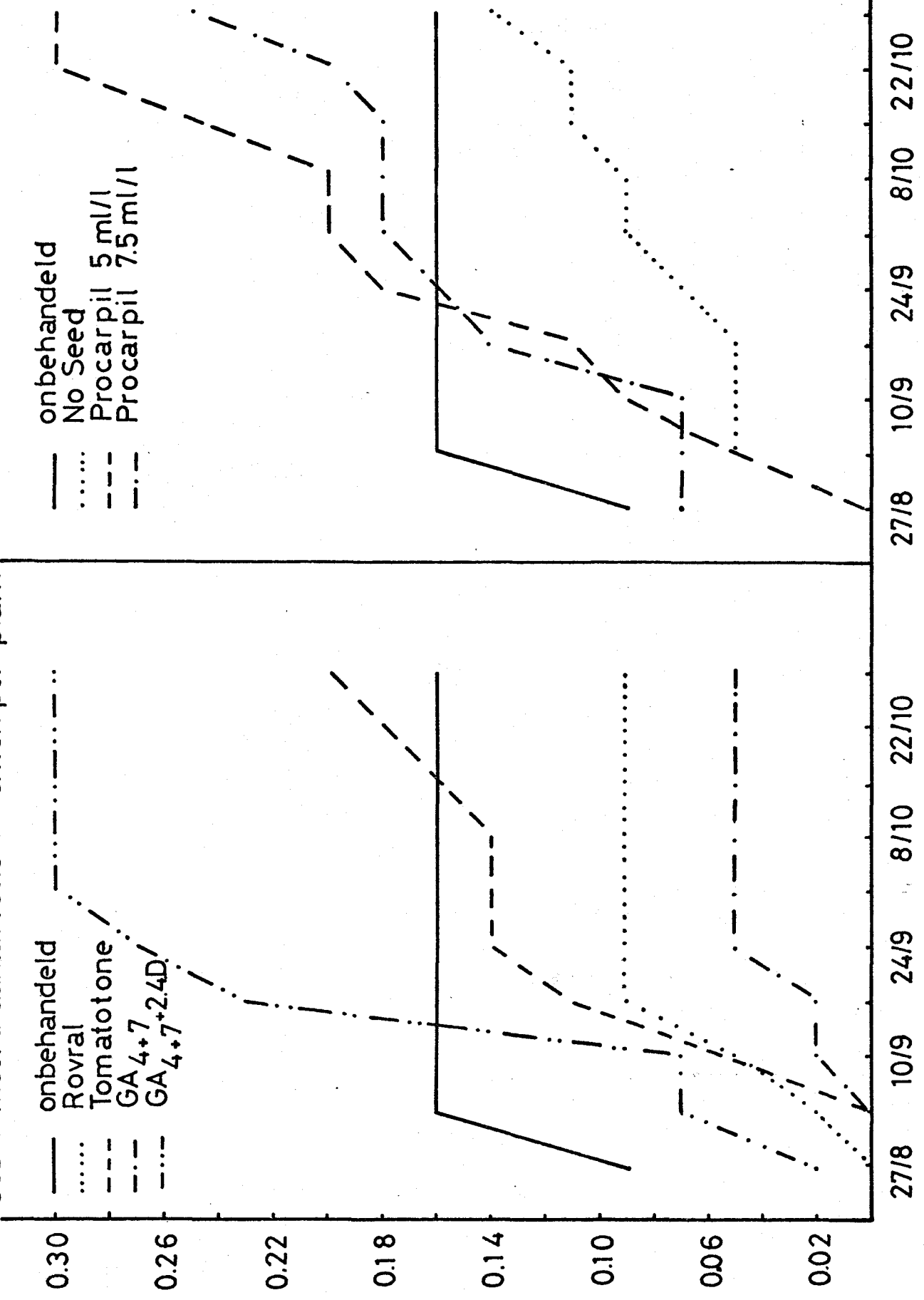
beh.	Vak	27/8	3/9	10/9	17/9	24/9	1/10	8/10	15/10	22/10	29/10
I	9	4	6	6	6	6	6	6	6	6	6
	15	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	tot	4	7	7	7	7	7	7	7	7	7
II	12	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
	14	0	0	1	2	2	2	2	2	2	2
	21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	31	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	tot	0	1	2	4	4	4	4	4	4	5
III	11	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1
	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	24	0	0	0	0	1	1	1	2	2	2
	1	0	0	2	4	4	4	4	4	5	6
	tot	0	0	2	5	6	6	6	7	8	9
IV	6	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1
	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	32	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	tot	0	1	1	1	2	2	2	2	2	3
V	5	1	2	2	5	5	5	5	5	5	5
	20	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	27	0	0	0	0	2	3	3	3	3	3
	2	0	0	0	4	4	4	4	4	4	4
	tot	1	3	3	10	12	13	13	13	13	13
VI	10	0	0	0	1	2	2	2	3	3	3
	17	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2
	28	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	tot	0	1	1	2	3	4	4	5	5	6
VII	7	0	0	1	2	4	4	4	6	8	8
	16	0	1	2	2	2	2	2	2	2	2

beh.	Vak	27/8	3/9	10/9	17/9	24/9	1/10	8/10	15/10	22/10	29/10
	26	0	1	1	1	2	2	2	2	2	2
	29	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1
	tot	0	2	4	5	8	9	9	11	13	13
VIII	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	13	1	1	1	4	5	5	5	5	6	7
	23	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3
	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	tot	3	3	3	6	8	8	8	8	9	11

Aantal rot per plant per datum (gesommeerd)

beh.	27/8	3/9	10/9	17/9	24/9	1/10	8/10	15/10	22/10	29/10
I	0.09	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16	0.16
II	0.00	0.02	0.05	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09	0.09
III	0.00	0.00	0.05	0.11	0.14	0.14	0.14	0.16	0.18	0.20
IV	0.00	0.02	0.02	0.02	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05	0.05
V	0.02	0.07	0.07	0.23	0.27	0.30	0.30	0.30	0.30	0.30
VI	0.00	0.05	0.05	0.05	0.07	0.09	0.09	0.11	0.11	0.14
VII	0.00	0.05	0.09	0.11	0.18	0.20	0.20	0.25	0.30	0.30
VIII	0.07	0.07	0.07	0.14	0.18	0.18	0.18	0.18	0.20	0.25

Gesommeerd aantal rotte vruchten per plant.



Percentage kleine vruchten

verschillen

obj.	gem.	4	5	8	7	6	3	2	1	
4	23.19	-								SE = 2.717
		++								
5	7.19	16.00	-							CV % = 39.5!
		++								
8	5.55	17.64	1.64	-						P < 0.01
		++								
7	5.21	17.98	1.98	0.34	-					afwijkend vak:
		++								
6	3.66	19.53	3.53	1.89	1.55	-				25 - $\pm$ 6
		++2								
3	3.60	19.59	3.59	1.95	1.61	0.06	-			
		++1								
2	3.42	19.77	3.77	2.13	1.79	0.04	0.18	-		
		++2								
1	3.27	19.92	3.92	2.28	1.94	0.39	0.33	0.15	-	

++ = breedtoets volgens Student

1 = (P  $\pm$  0.01) } breedtoets volgens Friedman (verdelingsvrij)2 = (P  $\pm$  0.05) }Aantal rotte vruchten

SE = 2.275

CV% = 108.6!

P -

Afwijkende vakken:

1 - 13 -  $\pm$  7 -  $\pm$  8 -  $\pm$  9

# Wiskundige verwerking

## Aantal vruchten

### Verschillen

obj.	gem.	4	5	3	7	8	6	2	1	
4	129.3	-								SE = 7.62
		++								
5	101.8	27.5	-							CV% = 8.50
		++	++							
3	85.8	43.5	16.0	-						P < 0.01
		++	++							
7	84.5	44.8	17.3	1.3	-					afwijkende vakken:
		++	++							
8	83.5	45.8	18.3	2.3	1.0	-				25 - <u>±</u> 7
		++	++							
6	80.3	49.0	21.5	5.5	4.2	3.2	-			
		++	++							
2	77.5	51.8	24.3	8.3	7.0	6.0	2.8	-		
		++	++							
1	71.8	57.5	30.0	14.0	12.7	11.7	8.5	5.7	-	

## Gewicht

### Verschillen

obj.	gem.	5	3	7	6	4	8	2	1	
5	24570	-								SE = 1769.9
3	22798	1772	-							CV% = 8.10
7	22275	2295	523	-						P < 0.01
6	22245	2325	553	30	-					afwijkend vak: 7
4	22128	2442	670	147	117	-				
8	21798	2772	1000	477	477	330	-			
		+								
2	20380	4190	2418	1895	1865	1748	1418	-		
		++	+	+	+	+	+			
1	18405	6165	4393	3870	3840	3723	3393	1975	-	

Gemiddeld vruchtgewicht

## Verschillen

obj.	gem.	6	3	2	7	8	1	5	4	
6	278.4	-								SE = 15,28
3	266.1	12.3	-							CV % = 6,10
2	263.2	15.2	2.9	-						P < 0.01
7	262.8	15.6	3.3	0.4	-					afwijkende vakken
8	261.5	16.9	4.6	1.7	1.3	-				12 - 28 - <u>±</u> 21
1	257.1	21.3	9.0	6.1	5.7	4.4	-			
5	241.9	<sup>+</sup> 36.5	24.2	21.3	20.9	19.6	15.2	-		
		<sup>++</sup>	<sup>++</sup>	<sup>++</sup>	<sup>++</sup>	<sup>++</sup>	<sup>++</sup>	<sup>++</sup>		
4	172.0	106.4	94.1	91.2	90.8	89.5	85.1	69.9	--	